

PAT-NO: JP02002241711A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002241711 A

TITLE: FILMLIKE ADHESIVE FOR OPTICAL RECORDING MEDIUM  
AND  
METHOD FOR PRODUCING OPTICAL RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: August 28, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

DOBASHI, AKIHIKO

IKETANI, TAKUJI

COUNTRY

N/A

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI CHEM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2001039049

APPL-DATE: February 15, 2001

INT-CL (IPC): C09J007/00, C09J133/02 , C09J133/06 , C09J201/00 ,  
G11B007/24  
, G11B007/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high-performance filmlike adhesive for laminating substrates of optical recording media having both follow-up properties to fine shapes possessed by a liquid type adhesive and thickness accuracy possessed by a film type adhesive and excellent productivity as compared with that of a conventional adhesive.

SOLUTION: This filmlike adhesive has performances of  $\geq 1 \times 10^5$  Pa storage modulus at 25°C prior to laminating and curing,  $\geq 5 \times 10^4$  Pa storage modulus at 80°C and  $\geq 1 \times 10^5$  Pa storage modulus at

80&deg;C  
after the laminating and curing.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-241711

(P2002-241711A)

(43)公開日 平成14年8月28日(2002.8.28)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード*(参考)
C 0 9 J 7/00		C 0 9 J 7/00	4 J 0 0 4
133/02		133/02	4 J 0 4 0
133/06		133/06	5 D 0 2 9
201/00		201/00	5 D 1 2 1
G 1 1 B 7/24	5 4 1	G 1 1 B 7/24	5 4 1 S
審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-39049(P2001-39049)

(22)出願日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(71)出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 土橋 明彦

茨城県下館市大字小川1500番地 日立化成工業株式会社総合研究所内

(72)発明者 池谷 卓二

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮事業所内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光記録媒体用フィルム状接着剤及び光記録媒体の製造方法

(57)【要約】

【課題】 液状タイプの接着剤が持つ微細形状に対する追従性とフィルムタイプの接着剤が持つ厚さ精度を合わせ持ち、従来の接着剤より生産性が優れた高性能の光記録媒体基板の貼り合わせ用フィルム状接着剤を提供する。

【解決手段】 貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上、80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^4$  Pa以下で、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上の性能を有する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上、80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^4$  Pa以下で、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上の性能を有する光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項2】 貼付け硬化前のゲル分率が60%以下で、貼付け硬化後のゲル分率が80%以上の性能を有する請求項1記載の光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項3】 上記硬化が放射線照射による硬化である請求項1又は2記載の光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項4】 硬化後の物性が80%以上の光線透過率と5%以下のヘイズを示すものである請求項3記載の光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項5】 アクリル酸若しくはメタクリル酸又はそれらのエステルの重合体を主成分とし、遊離の不飽和二重結合を有するアクリル樹脂系接着剤からなる請求項3又は4に記載の光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項6】 ガラス転移温度が0℃以下で、重量平均分子量が10万以上のアクリル樹脂とガラス転移温度が0℃を超え、重量平均分子量が15万未満のアクリル樹脂との混合物からなる請求項3～5のいずれか1項に記載の光記録媒体用フィルム状接着剤。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか1項に記載のフィルム状接着剤を光記録媒体を構成する2枚の基板の間に介在させ、該接着剤を放射線照射により硬化させることからなる光記録媒体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光記録媒体用フィルム状接着剤及びその接着剤を用いる光記録媒体の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】オーディオ信号、ビデオ信号や各種の情報を記録する媒体のひとつに光記録媒体（光ディスク）があり、少なくとも1枚に記録層を有する2枚の光ディスク基板を、互いに貼り合わされて構成されている。特に、記録密度を飛躍的に高めたDVDはCDに替る記録媒体として種々な改良が行われており、短波長のレーザーで高NAのレンズを使用してもチルトの影響を少なくするため、基板の記録層の厚さを薄くしている。

【0003】従来、上記2枚の基板を貼り合わせる際の接着剤としては、ラジカル系及びカチオン系紫外線硬化型の液状接着剤や感圧接着フィルムが使用されている。しかし、上記液状接着剤は厚さ精度が低く、ラジカル系紫外線硬化型は不透明の基板では使用できない。又、カチオン系紫外線硬化型は硬化開始剤から発生する強酸による腐食を防止するために、別に保護膜を形成する必要がある。

【0004】一方、厚さ精度の点から特開平9-237

440号や同10-293946号公報等に記載されているように粘着剤シート類が提案されている。しかし、これらの粘着剤シート類では、DVD-ROM等の信号層に形成された微細なビット等に対する追従性が不十分で、気泡の巻き込みや水分等の侵入によって反射膜に腐食が発生することから、液状の紫外線硬化型樹脂を事前に塗布する必要があり、工程の増大や材料費の増加等の問題があるため、メディアのタイプや光ディスクを製造する企業の生産性等の都合から使い分けられている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】現今、次世代タイプではより高い記録密度が要求され、使用されるレーザーの短波長化、レンズの高NA化が進み、光（レーザー）が透過する基板の厚さの薄肉化及び接着剤を含めた光（レーザー）透過層の厚さ精度の大幅な向上が重要な課題になっている。

【0006】本発明は、以上の状況に鑑み、液状タイプの接着剤が持つ微細形状に対する追従性とフィルムタイプの接着剤が持つ厚さ精度を合わせ持ち、従来の接着剤より生産性が優れた高性能の光記録媒体基板の貼り合わせ用接着剤を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明者らは鋭意研究を重ねた結果、貼付け前の貯蔵弾性率と貼付け硬化後の貯蔵弾性率が特定の値を示すフィルム状接着剤が本発明の目的を達成し得ることを見だし本発明に到達した。

【0008】すなわち、本発明は、貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上、80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^4$  Pa以下で、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上の性能を有する光記録媒体用フィルム状接着剤を要旨とする。又、本発明の光記録媒体用フィルム状接着剤は、貼付け硬化前のゲル分率が60%以下で、貼付け硬化後のゲル分率が80%以上の性能を有することを特徴とする。又、本発明の光記録媒体用フィルム状接着剤は、上記硬化が放射線照射によるものであることを特徴とする。又、本発明の光記録媒体用フィルム状接着剤は、放射線照射による硬化後の物性が80%以上の光線透過率と5%以下のヘイズを示すものであることを特徴とする。又、本発明の光記録媒体用フィルム状接着剤は、アクリル酸若しくはメタクリル酸又はそれらのエステルの重合体を主成分とし、遊離の不飽和二重結合を有するアクリル樹脂系接着剤からなることを特徴とする。又、本発明の光記録媒体用フィルム状接着剤は、ガラス転移温度が0℃以下で、重量平均分子量が10万以上のアクリル樹脂とガラス転移温度が0℃を超え、重量平均分子量が15万未満のアクリル樹脂との混合物からなることを特徴とする。

【0009】更に、本発明は、上記いずれかのフィルム状接着剤を光記録媒体を構成する2枚の基板の間に介在

させ、該接着剤を放射線照射により硬化させることからなる光記録媒体の製造方法を要旨とする。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】本発明のフィルム状接着剤は、貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上、80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^4$  Pa以下で、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa以上の性能を有するものであるが、好ましくは、貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^5$  Pa $\sim 1 \times 10^7$  Pa、80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^3$  Pa $\sim 2 \times 10^4$  Paで、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^5$  Pa $\sim 1 \times 10^8$  Paの性能を有するものである。貼付け硬化前の25℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa未満のものでは、膜の形状を保つことが難しく、80℃の貯蔵弾性率が $5 \times 10^4$  Pa以上のものでは、光記録媒体の微細な信号ビットに対する追従性が確保できない。又、貼付け硬化後の80℃の貯蔵弾性率が $1 \times 10^5$  Pa未満のものでは、接着剤の使用時に貼り合わせた2枚のディスク基板が剥れたり、ディスクにそりが発生する等の問題があり使用できない。

【0011】又、本発明のフィルム状接着剤は、貼付け硬化前のゲル分率が60%以下で、貼付け硬化後のゲル分率が80%以上の性能を有することが好ましいが、特に、貼付け硬化前のゲル分率が10~50%で、貼付け硬化後のゲル分率が85~100%の性能を有することが好ましい。貼付け硬化前のゲル分率が60%を超えると、十分な流動性が得られないため、硬化後残留応力によるそりや複屈折率が増大したりする等の問題があり、貼付け硬化後のゲル分率が80%未満のものでは、反射膜の付加時や接着剤の使用時の耐熱性が不十分であり、又、耐湿性の信頼性も確保しにくいという問題がある。

【0012】上記の条件を満たす接着剤としては、ゴム系接着剤、アクリル樹脂系接着剤、シリコン樹脂系接着剤、エポキシ樹脂系接着剤、ウレタン樹脂系接着剤等が挙げられ、これらを組み合わせたものも使用できる。ゴム系接着剤としては、天然ゴム、SBR、ブチルゴム、ポリイソブチレン等の合成ゴム、SIS、SBS、SEBS等のホットメルト系ブロック共重合体等が挙げられる。

【0013】又、本発明の接着剤は、下記に示すように硬化された、特に放射線照射により硬化された後の物性が、80%以上の光線透過率と5%以下のヘイズを示すものであるのが望ましい。光線透過率が80%未満、或いは、ヘイズが5%を超えると、信号読取りの精度が低下し、望ましくない。

【0014】なお、光線透過率は400 nmにおける光線透過率であり、厚さ50  $\mu$ mの試験片を日本分光(株)製分光光度計V-570を用いて測定したものである。又、ヘイズは厚さ50  $\mu$ mの試験片を日本電色(株)製濁度計NDH-2000を用いて測定したもの

である。

【0015】上記各種接着剤の内でも、アクリル樹脂系接着剤は、透明性に優れ、物性の調整が容易であると共に、各種官能基の導入により種々な硬化性を付与することができる等の理由から特に好適である。アクリル樹脂系接着剤は、アクリル酸若しくはメタクリル酸又はそれらのメチル、エチル、ブチル、オクチル等のアルキルエステル等の重合体やそれらの共重合体を主成分とするものであるが、反応性や極性を調整するため、アクリル酸若しくはメタクリル酸又はそれらのエステル等

10

にアクリル酸2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸グリシジル、アクリロニトリル等の官能基を有するビニルモノマーを共重合したもの、更に共重合により導入されたエポキシ基、カルボキシ基、水酸基等に、アクリル酸、メタクリル酸グリシジル、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル、アクリロニトリル等のビニルモノマーを付加させること等により遊離の不飽和二重結合を導入させたもの等が好ましく用いられる。

20

【0016】更に、上記アクリル樹脂系接着剤の成分であるアクリル樹脂は、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が0℃以下、好ましくは-5℃~-60℃で、重量平均分子量が10万以上、好ましくは20~150万のもの(アクリル樹脂A)と、T<sub>g</sub>が0℃を超え、好ましくは5~150℃、重量平均分子量が15万未満、好ましくは500~10万のもの(アクリル樹脂B)との混合物が特に好ましい。なお、重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)で測定し、標準ポリスチレンを用いた検量線により換算したものである。

30

【0017】アクリル樹脂AのT<sub>g</sub>が0℃を超えると、フィルムが脆くなるため加工ができにくくなる等の問題があり、重量平均分子量が10万未満になるとフィルム化ができにくくなる。一方、アクリル樹脂BのT<sub>g</sub>が0℃以下になるとフィルム化が困難になり、重量平均分子量が15万以上になると加熱時の流動性が十分でないため、微細なビットに対する追従性が確保できにくくなる。従って、アクリル樹脂Aが存在することで、接着剤のフィルム化が容易になり、得られたフィルムの加工性を確保できる。又、アクリル樹脂Bが存在することで、流動性、追従性を付与することができる。アクリル樹脂Aとアクリル樹脂Bの混合割合は、アクリル樹脂Aが95~60質量%、アクリル樹脂Bが5~40質量%となるようにするのが好ましい。

40

【0018】本発明の接着剤は上記の構成からなるが、接着剤を硬化させるために、反応性オリゴマーやモノマー等の添加剤を加えたり、接着剤主成分そのものに反応性を付与したり、或いはこれらを組み合わせたりする等の種々の手法を採用することができる。又、硬化反応を促進するために、光重合開始剤、触媒等の各種助剤を適宜添加することができる。更に、必要に応じてタッキフ

50

アイヤー、可塑剤、改質剤、老化防止剤、紫外線吸収剤等の成分を添加しても良い。

【0019】光重合開始剤としては、特に限定するものではなく、例えばベンゾフェノン、アセトフェノン、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、ベンゾイン安息香酸、ベンゾイン安息香酸メチル、ベンゾインジメチルケタール、2, 4-ジメチルチオオキサソソ、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンジルジフェニルサルファイド、テトラメチルチウラムモノサルファイド、アゾイソブチロニトリル、ベンジル、ジベンジル、ジアセチル、 $\beta$ -クロロアンスラキノン等が挙げられる。これらは単独で用いても良く、2種以上併用しても良い。

【0020】本発明の接着剤は、熱や放射線照射により硬化される。硬化方法としては、各種接着剤や塗料の硬化に用いられる方法と同様で良く、特に限定されるものではない。例えば、熱硬化方法としては、反応水酸基とイソシアネート基、エポキシ基とアミノ基やカルボキシ基等の熱硬化反応、放射線硬化方法としては、放射線（光）反応開始剤等を用いた不飽和二重結合やエポキシ基等の放射線硬化反応等の方法が挙げられる。これらの内、特に放射線硬化反応は、一般に熱硬化反応よりも速く反応が進行するため、高速で光記録媒体を製造することができ、ポットライフ（可使用時間）が長いという利点があり好ましい。

【0021】上記で放射線とは、紫外線、ベータ線、X線等の活性エネルギー線のことを言い、これらの中でも管理や制御のし易さから紫外線が特に好ましい。放射線の照射量は、紫外線の場合、0.1~10mJ/cm<sup>2</sup>の範囲が望ましい。照射量が0.1mJ/cm<sup>2</sup>未満では接着剤を十分に硬化させることができず、10mJ/cm<sup>2</sup>を超えると紫外線の副反応等により透明性が劣化する等、特性が損なわれることとなり好ましくない。

【0022】更に、本発明は、光記録媒体の製造方法を要旨とするが、該製造方法は、上記フィルム状接着剤を光記録媒体を構成する2枚の基板の間に介在させ、該フィルム状接着剤を放射線照射により硬化させることからなる。フィルム状接着剤を2枚の基板の間に介在させる方法としては、フィルム状接着剤を直接介在させても良く、その両面に接着剤を塗布したセパレーターを用いて介在させても良い。セパレーターとしては、ポリエチレンテレフタレート（PET）製フィルム等が挙げられる。

【0023】上記のように、それらの間に接着剤を介在させて2枚の基板を貼り合わせた後、放射線を照射して該接着剤を硬化させることにより、光記録媒体を製造することができる。放射線照射による硬化方法は、上記に従えば良い。

【0024】

【実施例】以下、本発明を実施例により、詳細に説明す

る。なお、実施例及び比較例における部は質量基準である。まず、以下の実施例及び比較例で用いられる各種アクリル樹脂を次の要領で調製した。

【0025】[アクリル樹脂Cの調製] アクリル酸n-ブチル70部、アクリル酸エチル20部及びアクリル酸2-ヒドロキシエチル10部にトルエンを200部添加し、80℃に昇温した。アゾイソブチロニトリル1部をトルエン50部に希釈した溶液を30分間かけて滴下した後、30分間かけて100℃迄昇温し、同温度で2時間加熱して不飽和二重結合を付加する前のアクリル樹脂（アクリル樹脂C）を含む溶液を調製した。

【0026】アクリル樹脂Cの重量平均分子量を、（株）東ソー製カラム（商品名：TSK gel G5000-3000）（二連カラム）を使用した昭和電工（株）製GPC（商品名：Shodex RI SE-1）を用いて測定した結果、25万であった。又、ガラス転移温度（Tg）を後述する粘弾性測定装置を用いて測定したところ、-38℃であった。

【0027】[アクリル樹脂Aの調製] 上記アクリル樹脂Cの溶液を80℃にし、カレンズMOI（商品名、昭和電工（株）製、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル）10部及びジブチル錫ジラウレイト0.5部をトルエン50部に希釈した溶液を30分間かけて滴下した後、更に2時間加熱して不飽和二重結合を側鎖に持つアクリル樹脂（アクリル樹脂A）を含む溶液を調製した。上記と同様にして測定したところ、アクリル樹脂Aの重量平均分子量は31万であり、Tgは-30℃であった。

【0028】[アクリル樹脂Dの調製] メタクリル酸メチル80部及びアクリル酸2-ヒドロキシエチル20部にトルエンを200部添加し、80℃に昇温した。アゾイソブチロニトリル5部をトルエン50部に希釈した溶液を30分間かけて滴下した後、30分間かけて100℃迄昇温し、同温度で2時間加熱して不飽和二重結合を付加する前のアクリル樹脂（アクリル樹脂D）を含む溶液を調製した。上記と同様にして測定したところ、アクリル樹脂Dの重量平均分子量は1.3万であり、Tgは25℃であった。

【0029】[アクリル樹脂Bの調製] 上記アクリル樹脂Dの溶液を80℃にし、カレンズMOI 10部及びジブチル錫ジラウレイト0.5部をトルエン50部に希釈した溶液を30分間かけて滴下した後、更に2時間加熱して不飽和二重結合を側鎖に持つアクリル樹脂（アクリル樹脂B）を含む溶液を調製した。上記と同様にして測定したところ、アクリル樹脂Bの重量平均分子量は1.8万であり、Tgは35℃であった。

【0030】（実施例1）

（接着性フィルムの作製）アクリル樹脂Aを含む溶液とアクリル樹脂Bを含む溶液をそれぞれの固形分が90部と10部になるように混合した後、固形分で1部の紫外線反応開始剤（商品名：イルガキュア、チバガイギー社

製)を添加し、粘着剤溶液を作製した。この粘着剤溶液を、離型処理したPET製フィルム(商品名:ビューレックスA-31、帝人(株)製)に固形分で厚さが45 $\mu$ mになるようにロールコーターで塗布し、100℃で3分間熱風乾燥した後、離型処理したPET製フィルム(商品名:ビューレックスS-32、帝人(株)製)をラミネーターとして用いて接着性フィルムを作製した。

【0031】(貯蔵弾性率の測定)上記で作製した接着性フィルム同志をロールラミネータを用い、圧力:1.0MPa、温度:80℃、ロール速度:0.5m/分の条件で貼り合せ、接着性フィルムの膜厚が0.5~1.0mmとなるように積層し、常温で24時間放置した後、25mm $\phi$ に打ち抜き、常温で1時間以上放置して試験片とした。得られた試験片を粘弾性測定装置(レオメトリック・サイエンティフィック・エフ・イー社製、商品名:ARES-2KSTD)で25mm $\phi$ のパラレルプレートの治具を用いて、周波数1Hz、昇温速度5℃/分の条件で貯蔵弾性率を測定した。それらの結果を表1に示した。なお、Tgはtan $\delta$ の極大値を示す温度である。

【0032】(ゲル分率の測定)40mm $\times$ 40mmに切断した接着性フィルムから片面のPET製フィルムを剥がし、その質量W<sub>1</sub>(g)を測定した。この試験片をトルエンに浸漬し、超音波槽で10分間処理した後、トルエン中から試験片及び溶解しなかった残渣を取り出し、130℃で10分間乾燥してその質量W<sub>2</sub>(g)を測定した。基材のPET製フィルムから接着剤を総て取り除き、基材フィルムだけの質量W<sub>0</sub>(g)を測定し、次式によりゲル分率を算出した。それらの結果を表1に示した。

ゲル分率(%)=(W<sub>2</sub>-W<sub>0</sub>) $\times$ 100/(W<sub>1</sub>-W<sub>0</sub>)

【0033】(ディスクの作製)上記で作製した接着性フィルムをトムソン金型を用いて、外径119mm、内径23mmのドーナツ状にハーフカットで打ち抜いた。次に、打ち抜いた接着性フィルムを70℃に加熱した真空ロールラミネーターを用い、事前に80℃に加熱した第1のDVDディスク基板に貼り合わせ、次いでもう一方の面に70℃に加熱した真空ロールラミネーターを用いて事前に80℃に加熱した第2のDVDディスク基板に貼り合わせた後、高圧水銀灯にて紫外線を1J/cm<sup>2</sup>照射して接着性フィルムを硬化し、DVDディスクを作製した。

【0034】(ディスクの物性測定)上記で作製したDVDディスクのジッター値とPIエラー率(PI信号で

のエラー率、PI:比例+積分制御方式)を測定し、更に、このDVDディスクを80℃、相対湿度85%の条件で96時間処理した後の外観を観察すると共に、ジッター値及びPIエラー率を測定し、それらの結果を表1に示した。なお、ジッター値及びPIエラー率は、標準信号を記録したディスクを作製し、シバソク社製LM220Aを用いて測定した。

【0035】(実施例2)アクリル樹脂Aを含む溶液とアクリル樹脂Bを含む溶液をそれぞれの固形分が80部と20部になるように混合した以外は、実施例1と同様にして接着性フィルムを作製した。この接着性フィルムを用いた以外は、実施例1と同様にしてDVDディスクを作製した。作製したDVDディスクのジッター値とPIエラー率を測定し、更に、このDVDディスクを実施例1と同様にして処理した後の外観を観察すると共に、ジッター値及びPIエラー率を測定し、それらの結果を表1に示した。

【0036】(実施例3)アクリル樹脂Aを含む溶液とアクリル樹脂Bを含む溶液をそれぞれの固形分が70部と30部になるように混合した以外は、実施例1と同様にして接着性フィルムを作製した。この接着性フィルムを用いた以外は、実施例1と同様にしてDVDディスクを作製した。作製したDVDディスクのジッター値とPIエラー率を測定し、更に、このDVDディスクを実施例1と同様にして処理した後の外観を観察すると共に、ジッター値及びPIエラー率を測定し、それらの結果を表1に示した。

【0037】(比較例1)アクリル樹脂Cを含む溶液とアクリル樹脂Dを含む溶液をそれぞれの固形分が90部と10部になるように混合した後、固形分で5部の熱硬化性架橋剤(商品名:コルネートL、日本ポリウレタン(株)製、イソシアネート化合物)を添加し、粘着剤溶液を作製した。この粘着剤溶液を用いた以外は、実施例1と同様にしてDVDディスク基板を貼り合わせた後、紫外線照射せずにDVDディスクを作製した。作製したDVDディスクを実施例1と同様にして処理した後の外観を観察すると共に、ジッター値及びPIエラー率を測定し、それらの結果を表1に示した。

【0038】(比較例2)実施例1と同様にして、接着性フィルムを用いてDVDディスク基板を貼り合わせた後、紫外線照射せずにDVDディスクを作製した。作製したDVDディスクを実施例1と同様にして処理した後の外観を観察し、その結果を表1に示した。

【0039】

【表1】

			実 施 例			比 較 例	
			1	2	3	1	2
接 着 剤	紫外線 照射前	20℃貯蔵弾性率 (Pa)	$1.2 \times 10^6$	$1.0 \times 10^6$	$8.4 \times 10^5$	$1.1 \times 10^6$	$1.0 \times 10^6$
		80℃貯蔵弾性率 (Pa)	$1.5 \times 10^4$	$1.0 \times 10^4$	$7.8 \times 10^3$	$6.1 \times 10^5$	$1.1 \times 10^4$
		ゲル分率 (%)	0.6	0.4	0.4	93	0.5
	紫外線 照射後	80℃貯蔵弾性率 (Pa)	$6.1 \times 10^5$	$5.9 \times 10^5$	$6.0 \times 10^5$	—	—
		ゲル分率 (%)	90	88	86	—	—
		光線透過率 (%)	91	92	91	91	91
		ヘイズ (%)	1.5	1.1	1.1	1.5	1.3
ディスク	処理前	ジッター値 (%)	6	6	6	6	6
		PIエラー率 (%)	0.3	0.4	0.5	0.5	0.9
	処理後	外 観	変化なし	変化なし	変化なし	気泡発生	剥れ発生
		ジッター値 (%)	6	6	7	10	—
		PIエラー率 (%)	0.4	0.4	0.5	9.6	—

【0040】上記処理後のDVDディスクのジッター値の目標値が10%未満であり、PIエラー率の目標値が2%未満であるが、表1から明らかなように、実施例に係るDVDディスクは上記それぞれの目標値を十分に満たしているのに対して、比較例1に係るDVDディスクは上記それぞれの目標値を大幅に上まっている。又、実施例に係るDVDディスクは、上記処理後においても外観がなんら変化しないのに対して、比較例1に係るDVDディスクでは気泡が発生し、比較例2に係るDVDディスクでは剥れが発生している。

\*【0041】

【発明の効果】本発明のフィルム状接着剤を用いることにより、気泡の巻き込み等がなくてDVDディスクに貼り着くことができ、DVDディスク上の微細なビットの形状に追従できるため、従来のフィルムタイプでは必要であった保護膜が不要になる。更に、2枚の基板を貼り付け後、接着剤を特に放射線照射により硬化させることで、実際に使用する際発生する高温での信頼性も確保することができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

G11B 7/26

識別記号

531

FI

G11B 7/26

テーマコード(参考)

531

Fターム(参考) 4J004 AA10 AB06 BA02 DB01 FA05  
GA01  
4J040 CA011 CA081 DA131 DA141  
DF011 DF041 DF051 DM011  
EC001 EC231 EF001 EK031  
GA05 GA07 GA11 GA13 JA09  
JB08 LA01 LA02 LA06 MB05  
NA21 PA32  
5D029 RA28 RA38  
5D121 AA07 AA20 FF02 GG02